

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI JENIS DEKOK ORGAN
TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP MORTALITAS ULAT
GRAYAK (*Spodoptera litura* F.) HAMA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)
(Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi)**

SKRIPSI



Oleh :

TISKHA SUKMA AMBARWATI

201610070311096

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI JENIS DEKOK ORGAN
TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP MORTALITAS ULAT
GRAYAK (*Spodoptera litura* F.) HAMA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)
(Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelara Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh :

TISKHA SUKMA AMBARWATI

201610070311096

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI JENIS DEKOK ORGAN
TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP MORTALITAS ULAT
GRAYAK (*Spodoptera litura* F.) HAMA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)
(Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi)**

Oleh:

TISKHA SUKMA AMBARWATI

NIM: 201610070311096

Telah memenuhi persyaratan untuk diseminarkan
Dan disetujui pada tanggal

Menyetujui,

Pembimbing I



Drs. Samsun Hadi, M.S

Pembimbing II



Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
Pada Tanggal:

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

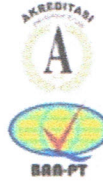
Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

Dewan Penguji:

1. Drs. Samsun Hadi, M.S
2. Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd
3. Drs. Lise Chamisijatin, M.Pd
4. Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 



SURAT KETERANGAN

Nomor : E.5.a/126/Bio-FKIP/UMM/VI/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Iin Hindun, M.Kes

NIP : 196409041991012001

Jabatan : Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Menerangkan bahwa:

Nama : Tiskha Sukma Ambarwati

NIM : 201610070311096

Judul Skripsi : Pengaruh Berbagai Konsentrasi Insektisida Nabati Dekok Organ Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Hama Tanaman Jagung (*Zea mays*) Sebagai Sumber Belajar Biologi

Mahasiswa tersebut diatas adalah benar-benar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP-UMM yang telah melaksanakan proses ujian skripsi periode II Tahun 2020. Mahasiswa tersebut telah dinyatakan lulus ujian skripsi dengan nilai A dan telah melakukan revisi yang sudah disetujui oleh para penguji.

Demikian surat keterangan ini dibuat semoga dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Malang, 04 Juni 2020
Kaprodi Pendidikan Biologi

Dr. Iin Hindun, M.Kes

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiskha Sukma Ambarwati
Tempat tanggal lahir : Malang, 23 Juni 1998
NIM : 201610070311096
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **"Pengaruh Berbagai Konsentrasi Jenis Dekok Organ Tanaman Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Hama Tanaman Jagung (*Zea mays*) sebagai Sumber Belajar Biologi"** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang,



Tiskha Sukma Ambarwati

NIM: 201610070311096

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan, karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah”

(terjemahan Q.S AL-Insyirah : 6-8)

“Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (terjemahan Q.S An-Najm : 39)

“Barang siapa yang mempelajari ilmu pengetahuan yang seharusnya yang ditunjukkan untuk mencari ridho Allah bahkan hanya untuk mendapatkan kedudukan/kekayaan duniawi maka ia tidak akan mendapatkan baunya surga nanti pada hari kiamat” (riwayat Abu Hurairah Radhiallahu Anhu)

“There isn’t a person that’s good at everything, and there isn’t a person that’s not good at anything. So, don’t compare yourself with others. Someday, current worries will fade away and this moment will remain a memory”

-Tiskha Sukma Ambarwati-

Karya ini saya persembahkan kepada:

Teruntuk orang tuaku yang begitu mengharapkan keberhasilan dan kebahagiaan dalam hidupku, yang selalu memberikan do’a-do’a terbaik untukku sehingga sekarang aku bisa berada di titik ini dan juga adik-adikku yang telah menjadi motivasiku agar bisa segera menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas semuanya, tanpa kalian mungkin aku tidak bisa menyelesaikan skripsi ini. Semoga doa-doa baik dari orang tua dan juga adik-adikku menjadi berkah.

ABSTRAK

Ambarwati, Tiskha Sukma. 2020. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Jenis Dekok Organ Pepaya (Carica papaya) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (Spodoptera litura F) Hama Tanaman Jagung (Zea mays) Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Drs. Samsun Hadi, M.S., (II) Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd.

Ulat grayak merupakan salah satu hama yang mengganggu dan menyerang bagian daun pada tanaman jagung. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil produksi tanaman jagung. Kebanyakan petani mengatasi permasalahan tersebut menggunakan pestisida kimia padahal memiliki dampak buruk terhadap lingkungan dan juga kesehatan, oleh karena itu perlu adanya alternatif lain untuk memberantas hama tersebut tetapi juga mengurangi dampak buruk yang ditimbulkannya terhadap lingkungan yakni dengan penggunaan insektisida yang terbuat dari tanaman. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan insektisida nabati adalah tanaman pepaya, hampir seluruh organ tanaman pepaya mengandung senyawa yang berpotensi sebagai racun bagi serangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari berbagai konsentrasi insektisida nabati yang terbuat dari berbagai bagian organ pada tanaman pepaya terhadap mortalitas ulat grayak.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor A merupakan jenis dekok organ tanaman pepaya dan faktor B merupakan konsentrasi yang digunakan untuk setiap bagian organ tanaman, serta adanya kontrol yang tidak diberi perlakuan. Penempatan unit eksperimentalnya menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 13 kelompok perlakuan, dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Penelitian dilakukan selama 5 hari. Data yang diperoleh diuji menggunakan uji two-way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan SPSS versi 17.

Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa setiap perlakuan sampel dan perlakuan konsentrasi yang diberikan berpengaruh terhadap mortalitas ulat grayak, namun interaksi antara sampel dan juga konsentrasi yang diberikan tidak berpengaruh signifikan terhadap mortalitas ulat grayak.

Kata Kunci : *Akar Pepaya, Kulit Batang Pepaya, Daun Pepaya, Dekok, Insektisida Nabati, Mortalitas, Ulat Grayak*

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Samsun Hadi, M.S.

Diani Fatmawati S.Pd., M.Pd.

ABSTRACT

Ambarwati, Tiskha Sukma. 2020. *Effect of Various Concentrations of papaya plant (Carica papaya) organ type on Mortality of Armyworm Caterpillars (Spodoptera litura F) Corn Plant Pests (Zea mays) As A Source of Biological Learning*. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, FKIP, University of Muhammadiyah Malang. Mentor: (I) Drs. Samsun Hadi, M.S., (II) Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd.

Armyworm caterpillar is one of a disturbing and strike the leaves on the corn plant. This impact to the low produce of a corn plant. Most farmers solve the problems they use chemical pesticides and having negative effects to the environment and health, hence needed the an alternative means of eradicating pests but also eliminates of the negative effects caused by the use of an insecticide made from plants. Any of vegetable as an insecticide is pepaya plants, almost all compounds containing papaya plant organs as a potentially for insects. Research aims to understand the effects of various concentration an insecticide vegetable made of various parts of an organ in papaya plants to armyworm caterpillar mortality.

Research used in design was used in the study design factorials consisting of 2 factors .A factor is the type of dekok organ of a plant papaya and factors b is a concentration of used for any part of plant organs , and the existence of control are not given treatment. The placement of the experimental unit used a completely randomized design (CRD), consisting of 13 in the treatment group , three times by repetition .The research was done for 5 days .The data obtained tested using two-way anova test and has been continued by test duncan use spss 17 version.

The results of research and data analysis that every sample treatment and treatment concentration given its effect on mortality of armyworm caterpillars, but interaction between sample and also concentration is not significant impact on the mortality of armyworm caterpillars.

Kata Kunci : Papaya Root, Papaya Bark, Papaya Leaf, Dekok, Vegetable Insecticide, Mortality, Armyworm Caterpillar

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Samsun Hadi, M.S.

Diani Fatmawati S.Pd., M.Pd.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Berbagai Konsentrasi Jenis Dekok Organ Tanaman Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Hama Tanaman Jagung (*Zea mays*) sebagai Sumber Belajar Biologi".** Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S. Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Bapak Drs. Samsun Hadi, M.S. Selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan dan memotivasi dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan memotivasi dalam menyusun skripsi ini.

6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama kuliah.
7. Kedua orang tuaku dan adik-adikku yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi, serta doa yang tiada hentinya.
8. Teman-teman Asisten Laboratorium Kimia UMM yang memberi dukungan, ilmu, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. BTS yang selalu mampu memberikan semangat ketika sedang sedih ataupun kecewa.
10. Teman-teman Biologi Angkatan 2016 kelas B yang selalu membantu dan mendukung segala kegiatan perkuliahan.
11. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberi bantuan, dukungan, semangat dan motivasi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Saya menyadari bahwa di dalam proposal skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saya berharap adanya kritik, saran dan usulan sehingga, proposal skripsi diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, April 2020

Penulis,

Tiskha Sukma Ambarwati

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Batasan Istilah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	8
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Pepaya	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pepaya	8
2.1.2 Morfologi Tanaman Pepaya	9
2.1.3 Manfaat Tanaman Pepaya	9
2.1.4 Kandungan Senyawa Aktif pada Tanaman Pepaya	10
2.2 Tinjauan Umum Ulat Grayak	10
2.2.1 Klasifikasi Ulat Grayak	11
2.2.2 Morfologi Ulat Grayak	11
2.2.3 Siklus Hidup dan Perkembangbiakkan Ulat Grayak	12

2.2.4 Penyebaran Ulat Grayak	12
2.2.5 Gejala Serangan dan Pengendalian Ulat Grayak	13
2.3 Insektisida	13
2.3.1 Insektisida Sintetis	14
2.3.2 Insektisida Nabati	14
2.3.3 Keunggulan Insektisida Nabati	15
2.3.4 Mekanisme Masuknya Insektisida pada Serangga	15
2.4 Efektifitas Dekok Pepaya Sebagai Insektisida Nabati	16
2.5 Sumber Belajar	17
2.5.1 Pengertian Sumber Belajar	17
2.5.2 Jenis-jenis Sumber Belajar	17
2.5.3 Fungsi Sumber Belajar	18
2.5.4 Kriteria Memilih Sumber Belajar	19
2.5.5 Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	20
2.6 Kerangka Konsep	21
2.7 Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Sampel	24
3.3.3 Teknik Sampling	24
3.4 Variabel Penelitian	25
3.5 Definisi Operasional Variabel	26
3.6 Rancangan Percobaan	26
3.7 Prosedur Penelitian	27
3.7.1 Tahap Persiapan	27
3.7.2 Tahap Pelaksanaan	28
3.7.3 Tahap Pengamatan	30
3.8 Kerangka Kerja Penelitian	31

3.9 Teknik Pengumpulan Data	32
3.10 Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelirian.....	33
4.1.1 Konsnetrasi Dekok Akar Pepaya terhadap Mortalitas Ulat Grayak	33
4.1.2 Konsentrasi Dekok Kulit Batang Pepaya terhadap Mortalitas Ulat Grayak	34
4.1.3 Konsnetrasi Dekok Daun Pepaya terhadap Mortalitas Ulat Grayak	35
4.2 Hasil Analisis Data.....	36
4.2.1 Hasil Uji Normalitas	36
4.2.2 Hasil Uji Homogenitas	36
4.2.3 Hasil Uji Beda	37
4.2.4 Hasil Uji Posthoc	37
4.3 Pembahasan	38
4.3.1 Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Dekok Pepaya terhadap Mortalitas Ulat Grayak	38
4.3.2 Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Dekok Pepaya Terhadap Mortalitas Ulat Grayak	39
4.3.3 Interaksi Antara Berbagai Jenis dan Konsnetrasi Dekok Pepaya Terhadap Mortalitas Ulat Grayak	40
4.3.4 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi	41
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

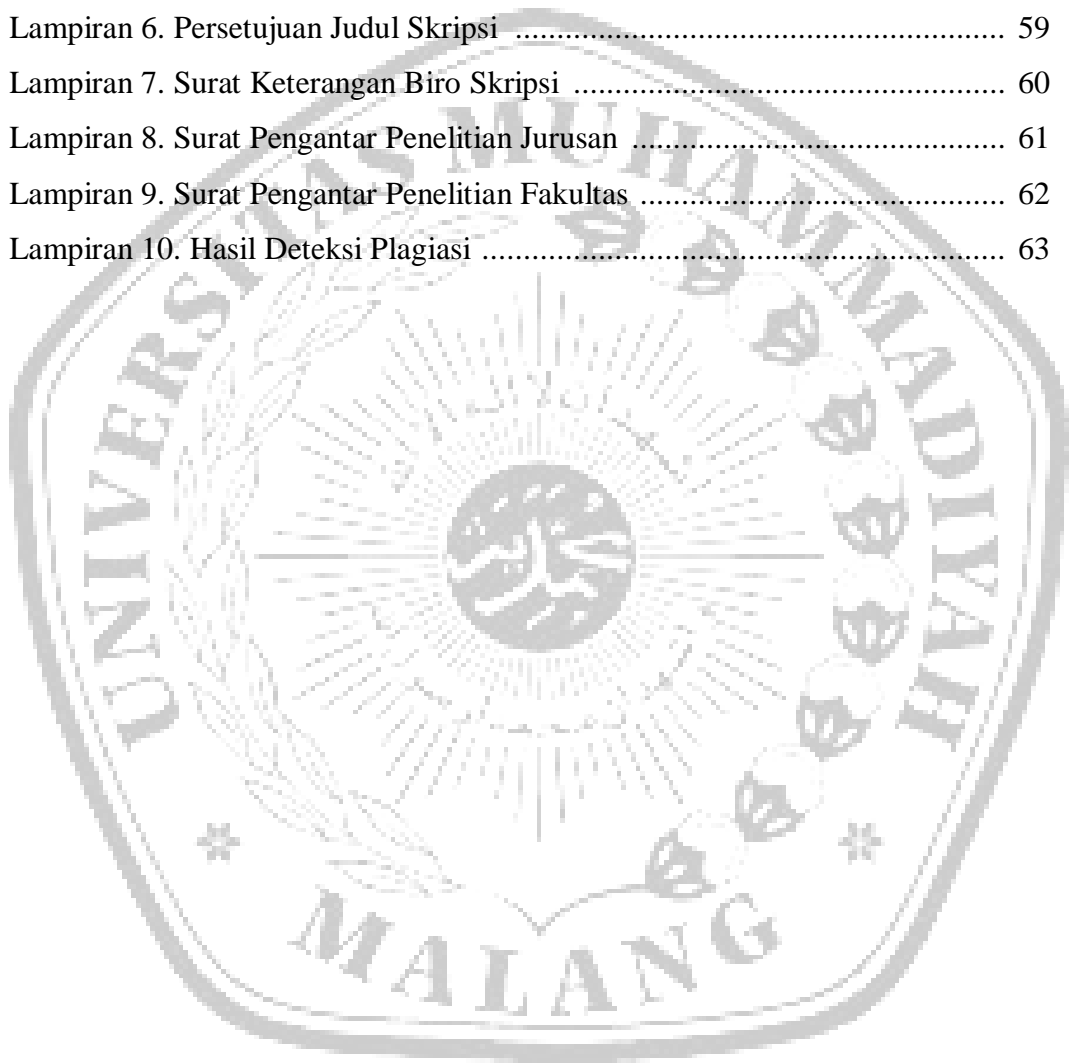
Tabel 3.1 Desain Faktorial	23
Tabel 3.2 Alat yang Digunakan dalam Penelitian	27
Tabel 3.3 Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	28
Tabel 3.4 Perhitungan Volume Dekok yang Akan Diencerkan	29
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Rerata Jumlah Mortalitas Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.) Dengan Berbagai Konsentrasi Dekok Akar Pepaya (<i>Carica papaya</i>).....	33
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Rerata Jumlah Mortalitas Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.) Dengan Berbagai Konsentrasi Dekok Kulit Batang Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	34
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Rerata Jumlah Mortalitas Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.) Dengan Berbagai Konsentrasi Dekok Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i>).....	35
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas	36
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas	36
Tabel 4.6 Hasil Uji Two-Way ANOVA	37
Tabel 4.7 Hasil Uji Duncan Perlakuan Jenis Dekok	37
Tabel 4.8 Hasil Uji Duncan Perlakuan Konsentrasi	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Pepaya	9
Gambar 2.2 Morfologi Ulat Grayak	11
Gambar 2.3 Siklus Hidup Ulat Grayak	12
Gambar 3.1 Denah Rancangan Acak Lengkap	27
Gambar 3.2 Skema Kerangka Kerja Penelitian Eksperimen	31
Gambar 4.1 Rerata Data Mortalitas Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.) dengan Berbagai Konsentrasi Dekok Akar Pepaya (<i>Carica papaya</i>) Selama Pengamatan	33
Gambar 4.2 Rerata Data Mortalitas Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.) dengan Berbagai Konsentrasi Dekok Kulit Batang Pepaya (<i>Carica papaya</i>) Selama Pengamatan	34
Gambar 4.3 Rerata Data Mortalitas Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.) dengan Berbagai Konsentrasi Dekok Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i>) Selama Pengamatan	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Uji Pendahuluan	50
Lampiran 2. Data Hasil Penelitian	51
Lampiran 3. Langkah Kerja Pembuatan Dekok	53
Lampiran 4. Langkah Kerja Penelitian	54
Lampiran 5. Hasil Analisis Data	55
Lampiran 6. Persetujuan Judul Skripsi	59
Lampiran 7. Surat Keterangan Biro Skripsi	60
Lampiran 8. Surat Pengantar Penelitian Jurusan	61
Lampiran 9. Surat Pengantar Penelitian Fakultas	62
Lampiran 10. Hasil Deteksi Plagiasi	63



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran berbasis pemanfaatan sumber belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Abi, Oramahi, H., & Suci Wulandari, R. (2017). Identifikasi morfologi serangga berpotensi sebagai hama dan tingkat kerusakan pada bibit meranti merah (*Shorea leprosula*). *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 644–652.
- Adnan, A. M. (2009). Teknologi penanganan hama utama tanaman jagung. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. ISBN :978-979-8940-27-9
- Aji, A., Bahri, S., & Raihan, S. (2016). Pembuatan pestisida dai daun kerinyu dengan menggunakan sabun colek dan minyak tanah sebagai bahan pencampur (*Active Ingredients*). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(2), 8–18.
- Alfarabi, M., & Fauziyuningtias, D. A. (2017). Analisis nilai toksisitas ekstrak biji pepaya (*Carica papaya*) dengan metode brine shrimp lethality test (BSLT). *Natural Science: Journal of Science and Technology ISSN*, 6(2), 2338–950153.
- Arfiati, D., Zakiyah, U., Nabilah, S., Khoiriyah, N., Jayanti, A. S., & Kharismayanti, H. F. (2018). Perbandingan LC50 – 96 jam terhadap mortalitas benih ikan mas, *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758 pada limbah penyamakan kulit dan insektisida piretroid. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 18(2): 103-114. DOI: <https://doi.org/10.32491/jii.v18i2.430>
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>
- Ditjen Industri Agro. (2018). *Buletin Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kementerian Perindustrian
- Bintoro, A., Ibrahim, A. M., & Situmeang, B. (2017). Analisis dan identifikasi senyawa saponin dari daun bidara (*Zhizipus mauritania* L.). *Jurnal ITEKIMA*, 2(1), 84–94.
- Chafid, Mohammad. (2015). *Outlook Komoditas pertanian Tanaman Pangan Jagung*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian

- Fand, B. B., Sul, N. T., Bal, S. K., & Minhas, P. S. (2015). Temperature impacts the development and survival of common cutworm (*Spodoptera litura*): simulation and visualization of potential population growth in india under warmer temperatures through life cycle modelling and spatial mapping. *PLoS ONE*, 10(4), 1–26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124682>
- Fattah, A., & Hamka. (2011). Tingkat serangan hama penggerek tongkol, ulat grayak, dan belalang pada jagung di Sulawesi Selatan. *Seminar Nasional Serelia*, 382–387.
- Fauzi'ah, L., & Wakidah, M. (2019). Extraction of papaya leaves (*Carica papaya* L.) using ultrasonic cleaner. *Eksakta: Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*, 19(1). doi: 10.20885/eksakta.vol19.iss1.art4
- Febjislami, S., Suketi, K., & Yunianti, R. (2018). Karakterisasi morfologi bunga, buah, dan kualitas buah tiga genotipe pepaya hibrida. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 114. <https://doi.org/10.29244/agrob.6.1.114-121>
- Fitriani, U. L., & Gassa, D. A. N. A. (2011). Kemampuan memangsa euborellia annulata (Dermaptera : Anisolabididae) dan preferensinya pada berbagai instar larva *Spodoptera litura*. *Fitomedika*, 7(3), 182 – 185.
- Hafid, H. A. (2011). Sumber dan media pembelajaran. *Jurnal Sulesana*, 6(2), 69–78.
- Haris, W. A., Sarma, M., & Falatehan, A. F. (2017). Analisis peranan subsektor tanaman pangan terhadap perekonomian Jawa Barat. *Journal of Regional and Rural Development Planning*. 1 (3). doi: <http://dx.doi.org/10.29244/jp2wd.2017.1.3.231-242>
- Hasrianti., Nururrahmah., & Nurasia. (2018). Pemanfaatan ekstrak bawang merah dan asam asetat sebagai pengawet alami bakso. *Jurnal Dinamika*, 7(1)
- Hendra, I. M. R. W., Sumiartha, I. K., & Susila, I. W. (2018). Efektivitas insektisida metomil 40 % terhadap serangan ulat grayak (*Spodoptera exigua* Humber) pada Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L .) di desa Songan Kintamani. *Agroekoteknologi Tropika*, 7(2), 184–191.

- Hendrival, L., & Hayu, R. (2013). Perkembangan *Spodoptera Litura* F. (Lepidoptera: Noctuidae) pada kedelai portrayals of *Spodoptera litura* F. *Jurnal Floratek*, 8, 88–100. <https://doi.org/10.24815/floratek.v8i2.869>
- Hoar, E., & Fallo, Y. M. (2017). Pengaruh faktor sosial ekonomi petani terhadap produksi usahatani jagung di Desa Badarai Kecamatan Wewiku Kabupaten Malaka. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*. Agrimor 2 (3) 36-38
- Hossain, M. A., Hitam, S., & Ahmed, S. H. I. (2019). Pharmacological and toxicological activities of the extracts of papaya leaves used traditionally for the treatment of diarrhea. *Journal of King Saud University – Science*. xxx (xxxx) xxx. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2019.07.006>
- Hudayya, A., & Jayanti, H. (2012). *Pengelompokan pestisida berdasarkan cara kerjanya (Mode of Action)*. Lembang: yasan bina tani sejahtera.
- Irfan, M. (2016). Uji pestisida nabati terhadap hama dan penyakit tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 39–45. <https://doi.org/10.24014/ja.v6i2.2239>
- Isnaini, M., Pane, E. R., & Wiridianti, S. (2015). Pengujian beberapa jenis insektisida nabati terhadap kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). *Jurnal Biota*, 1(1), 1–8.
- Joharina, A. S., & Alfiah, S. (2012). Analisis deskriptif insektisida rumah tangga yang beredar di masyarakat. *Jurnal Vektora*, IV(1), 23–32.
- Khamid, M. B. R., & Siriyah, S. L. (2018). Efektivitas bakteri entomopatogen dari tanah sawah asal Kecamatan Cilebar Kabupaten Karawang terhadap intensitas serangan, mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(1), 29–51.
- Krisnakai. (2017). *Klasifikasi dan morfologi ulat grayak*. <https://bukuteori.com/>. Diakses pada tanggal 21 Januari 2020 Pukul 23.48
- Lestari, S., Ambarningrum, T. B., & Pratiknyo, H. (2013). Tabel hidup spodoptera litura fabr. dengan pemberian pakan buatan yang berbeda. *Jurnal Sain Veteriner*, 31(2), 166–167.

- Lilawati, J. (2017). Analisis pemanfaatan sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan*. Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Medan
- Mardiningsih, T.L., Sukmana, C., Tarigan, N., & Suriati, S. (2010). Efektivitas insektisida nabati berbahan aktif azadirachtin dan saponin terhadap mortalitas dan intensitas serangan *Aphis gossypii* Glover. *Littro*, 21(2): 171-183
- Matsura & Nuriana. (2018). Potensi ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) sebagai pestisida alami terhadap hama pengisap pada tanaman kakao (*Theobroma cacao*). *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*. Vol 1 No 1
- Menteri Negara Riset dan Teknologi. (2011). *Teknologi Tepat Guna Warintek Budaya Pertanian Pepaya*. <http://www.Iptek.net.id> Diakses pada tanggal 26 Oktober 2019. Pukul 11.01 WIB
- Munajah & Susilo, M. J. (2015). Potensi sumber belajar biologi SMA kelas X materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di kebun binatang gembira loka. *JUPEMASI-PBIO*, 1(2)
- Muntaha, A., Haitami., dan Hayati, N. (2015). Perbandingan penurunan kadar formalin pada tahu yang direbus dan direndam air panas. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(2)
- Nashihuddin, W., dan Aulianto, D. R. (2017). Peran pustakawan dan arsiparis dalam pengelolaan jurnal ilmiah di Indonesia. *Makalah Seminar dan Knowledge Sharing Kepustakawanan*. PDII-LIPI
- Nik, N., & Rusae, A. (2017). Identifikasi hama dan aplikasi bioinsektisida pada belalang kembara (*Locusta migratoria* L) sebagai model pengendalian hama terpadu pada tanaman sorgum. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 2(2477), 46–47.
- Ningsih, D., & Rejeki, E. S. (2018). Uji aktivitas antipiretik dan kandungan flavonoid total ekstrak daun pepaya. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 15 (2)
- Ningsih, N. F., Ratnasari, E., & Faizah, U. (2016). Pengaruh ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) terhadap mortalitas hama wereng coklat (*Nilaparvata lugens*). *Lentera Bio*, 5(1), 14–19.

- Nonci, N. (2013). Hama-hama tanaman jagung di beberapa sentra produksi jagung. *Seminar Nasional Serealia*, 411–419.
- Palit, G. P., Pinaria, B. A. N., & Meray, E. R. M. (2016). Populasi dan intensitas serangan larva *spodoptera litura* pada tanaman kacang tanah *Arachis hypogaeae* L. di Desa Kanonang Kecamatan Kawangkoan Barat. 1(1), 1–13.
- Suprpti, L. (2009). *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal*. Yogyakarta: Kanisius
- Paramita S, K., Wahyu A. S. G., & Kuswantoro, H. (2017). Intensitas serangan ulat grayak *Spodoptera litura* F. pada genotip kedelai. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi*, 258–266.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber belajar dan pusat sumber belajar*. Depok: Prenadamedia Group
- Priyowidodo, T. (2017). Panduan Teknis Budidaya Pepaya. <https://alamtani.com/>. Diakses pada tanggal 28 Februari 2020 pukul 12:14
- Ramadhan, R. A. M., Puspasari, L. T., Meliansyah, R., Maharani, R., Hidayat, Y., & Dono, D. (2016). Bioaktivitas formulasi minyak biji *Azadirachta indica* (A. Juss) terhadap *Spodoptera litura* F. *Agrikultura*, 27(1), 1–8. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v27i1.8470>
- Ramadhona, R., Djamilah, D., & Mukhtasar, M. (2018). Efektivitas ekstrak daun pepaya dalam pengendalian kutu daun pada fase vegetatif tanaman terung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(1), 1–6. <https://doi.org/10.31186/jipi.20.1.1-6>
- Rondo, S. F., Sudarma, I. M., & Wijana, G. (2016). Dinamika populasi hama dan penyakit utama tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada lahan basah dengan sistem budidaya konvensional serta pengaruhnya terhadap hasil di Denpasar-Bali. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 6(2), 128–136.
- Rukmana, R. (2010). *Usaha Tani Kapri*. Yogyakarta: Kanisius
- Rukmana, R. (2012). *Seri Budi daya Pepaya*. Yogyakarta: Kanisius
- Rusdy, A. (2009). Efektivitas ekstrak nimba dalam pengendalian ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman selada. *Jurnal Floratek*, 4, 41–54.

- Saenong, M. S. (2016). Tumbuhan indonesia potensial sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama kumbang bubuk jagung (*Sitophilus spp.*). *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 131. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p131-142>
- Santosa. (2010). *Pengendalian ulat grayak (Spodoptera litura)*.
- Sarwar, M. W., Riaz, A., Dilshad, S. M. R., Al-Qahtani, A., Nawaz-Ul-Rehman, M. S., & Mubin, M. (2018). Structure activity relationship (SAR) and quantitative structure activity relationship (QSAR) studies showed plant flavonoids as potential inhibitors of dengue ns2b-ns3 protease. *BMC Structural Biologi*. 18 (6). <https://doi.org/10.1186/s12900-018-0084-5>
- Sugianto. (2011). Ulat Grayak. <https://nufarm.com/>. Diakses pada tanggal 28 Februari 2020 pukul 12.47
- Sugito & Suwandi, E. (2017). Efektifitas ekstrak ethanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan metode difusi. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*. Vol 1 No 1
- Sujiprihati, S., dan Suketi, K. (2009). *Budidaya pepaya unggul*. Bogor: Penebar Swadaya
- Sun, X., Yang, X., Xue, P., Zhang, Z., & Ren, G. (2019). Improved antibacterial effects of alkali-transformed saponin from quinoa husks against halitosis-related bacteria. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2455-2>
- Surtikanti. (2011). Hama dan penyakit penting tanaman jagung dan pengendaliannya. *Seminar Nasional Serealia*, 497–508.
- Susanto, G. W. A., dan Adie, M. M. (2015). Identifikasi fenotipik galur-galur kedelai terhadap ketahanan serangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.). *J. HPT Tropika*. Vol. 15 No. 2
- Suyanti., Setyadjit., & Arif, A. B. (2012). Produk diversifikasi olahan untuk meningkatkan nilai tambah dan mendukung pengembangan buah pepaya (*Carica papaya* L) di Indonesia. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. Vol 8 (2)

Suprpti, M. L. (2009). *Aneka olahan pepaya mentah dan mengkal*. Yogyakarta: Kanisius

Susanto, G. W. A., & Adie, M. M. (2015). Identifikasi fenotipik galur-galur kedelai (*Spodoptera Litura* F.). *J. HPT Tropika*, 15(2), 180–187.

Wahyuni, D. (2015). New bioinsecticide granules toxin from ectract of papaya (*Carica Papaya*) seed and leaf modified against aedes aegypti larvae. *Procedia Environmental Sciences*, 323–328. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.01.047>

Wijaya, H., Novitasari., & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan metode ekstraksi terhadap rendemen ekstrak daun rambai laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 4(1)





PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
Jl. Raya Tlogomas No. 245 Malang 65144 | Telp (0341) 450548 Ext. 120
Email: biologi.umm@gmail.com | website: www.biology.umm.ac.id



LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Tiskha Sukma Ambarwati

NIM : 201610070311096

Judul Skripsi : Pengaruh Berbagai Konsentrasi Insektisida Nabati Dekok
Organ pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Mortalitas Ulat
Grayak (*Spodoptera litura* F.) Hama Tanaman Jagung (*Zea mays*) sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PERSENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	10%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	24%
BAB III (METODOLOGI)	7%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	4%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	4%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pend. Biologi


Dr. Iin Hindun, M.Kes

Malang, 9 April 2020
Admin Deteksi Plagiasi



Jenik Rahayu, S.Pd.